

Perubahan Patologi Anatomi Hati dan Saluran Empedu Sapi Aceh Yang Terinfeksi *Fasciola gigantica*

(Pathology anatomy changes in liver and bile duct of Aceh cattle infected with fasciola gigantic)

Ummu Balqis¹, Darmawi¹, Siti Aisyah¹, Muhammad Hambal¹

¹Staf Pengajar Pada Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala

ABSTRACT This study was conducted in Banda Aceh Municipality, Aceh Province to report the pathological changes in liver of Aceh cattle infected with *Fasciola gigantica*. In this study, livers of male aceh cattles were collected from slaughter area when Qurban in Idul Adha during two years (2011 to 2012). A total of 15 aceh cattle livers were examined. Establishment of *F. gigantica* were observed, and pathological changes of liver were identified. The result showed that out of 15 male

Aceh cattle livers 6 (40%) were found infected with *F. gigantica*. The common pathological changes found in this study were the hepatic damage, and the bile ducts were changes in size and shape with the dilated lumen. The bile ducts were found filled with blackish brown exudate, which contained adult *F. gigantica*. In conclusion, fascioliasis is greatly responsible for hepatic damage, and currently expanding as an important veterinary public health problem.

Key words: *Fasciola gigantica*, pathological changes, liver, Aceh cattle

2013 Agripet : Vol (13) No. 1 : 53-58

PENDAHULUAN

Fascioliasis adalah penyakit *zoonosis* yang disebabkan oleh infeksi spesies cacing *Fasciola gigantica* dan atau *Fasciola hepatica*. Cacing tersebut berbentuk daun, pipih sehingga tergolong cacing trematoda. Kasus fascioliasis pada manusia dapat terjadi karena kebiasaan menyantap sayuran yang tidak dimasak. Spesies cacing hati yang menginfeksi manusia adalah *F. hepatica*. Kasus fascioliasis pada manusia menurut Tanir *et al.* (2011) dapat terjadi pada organ yang salah yaitu di luar hati (fascioliasis ektopik). Xuan *et al.* (2005) dan Cheng *et al.* (2007) menyatakan bahwa fascioliasis ektopik meliputi kejadian pada sub kutan, paru, jantung, mata, otak, lambung, sekum, epididimis, dan nodus limfe. Tanir *et al.* (2011) melaporkan bahwa gejala yang muncul dari fascioliasis ektopik pada rongga peritonium, omentum, dan dinding usus halus anak laki-laki berumur enam tahun adalah demam tinggi, diare, dan kehilangan 2 kg berat badan dalam waktu 10 hari.

Cacing *F. gigantica* menginfeksi ternak ruminansia sebagai *definitive host* (inang definitif), dan menjalani *survival* dewasa pada hati dan kantung empedu. Kasus fascioliasis pada ternak ruminansia terjadi karena ternak merumput pada padang gembalaan yang berair sebagai tempat yang cocok untuk perkembangbiakan siput (*Lymnaea rubiginosa*). Siput menjadi *intermedier host* (inang antara) *F. gigantica* untuk menjalani siklus hidup secara tidak langsung sehingga mencapai stadium infeksi (metaserkaria). Ternak ruminansia yang sering terinfeksi setelah menelan metaserkaria *F. gigantica* adalah kerbau (Shaikh *et al.*, 2004; Nambi *et al.*, 2005), sapi (Abebe *et al.*, 2010), kambing (Talukder *et al.*, 2010), dan domba (Paz-Silva *et al.*, 2003; Paz-Silva *et al.*, 2004; Zhang *et al.*, 2005).

Infeksi dapat terjadi oleh satu spesies *F. gigantica* atau *F. hepatica*, dan dapat juga terjadi infeksi oleh kedua spesies tersebut. Investigasi Abebe *et al.* (2010) pada sapi yang dipotong di abatoar Kodya Hawassa, Ethiopia menunjukkan bahwa 28,63% positif kasus fascioliasis. Sebanyak 14,7% diantara kasus

Corresponding author : umm1334@yahoo.com

fascioliasis tersebut terjadi akibat infeksi bersama-sama kedua spesies cacing *F. gigantica* dan *F. hepatica*.

Fascioliasis di Indonesia disebabkan oleh infeksi cacing *F. gigantica*. Prevalensi fascioliasis di Indonesia bervariasi, tergantung pada musim dan daerah. Prevalensi fasciolosis di Jawa Barat mencapai 90%, dan di Daerah Istimewa Yogyakarta berkisar antara 40 – 90% (Estuningsih *et al.*, 1997). Investigasi Darmawi *et al.* (2007) menunjukkan bahwa 60% sapi positif terinfeksi cacing *F. gigantica* pada hati sapi yang dipotong di rumah potong hewan Banda Aceh. Cacing *F. gigantica* yang hidup dan berkembang di dalam hati (*liver fluke*) dan kantong empedu ternak ruminansia dapat menimbulkan perubahan patologi anatomi/kerusakan jaringan anatomi hati sehingga menjadi pengganggu pertumbuhan, penurunan produksi, menurunkan produksi susu dan reproduksi ternak, pengafkiran organ hati karena tidak layak dikonsumsi. Pada kasus penyakit yang kronis dapat menyebabkan kematian baik pada ternak maupun pada manusia. Tidak ditemukan angka kerugian yang pasti akibat fascioliasis di Indonesia, diperkirakan mencapai miliaran rupiah setiap tahunnya. Ababe *et al.* (2010) memprediksi kerugian ekonomi di Kodya Hawassa, Ethiopia, akibat pengafkiran hati sapi yang terserang fascioliasis karena tidak layak dikonsumsi mencapai angka 8312,5 USD per tahun.

Berdasarkan uraian diatas diketahui bahwa fascioliasis tersebar hampir ke seluruh belahan dunia yang menyerang manusia dan ternak ruminansia besar dan kecil. Namun belum didapatkan laporan mutakhir dan akurat tentang kasus fascioliasis pada sapi aceh. Penelitian ini menjelaskan perubahan patologi anatomi hati dan saluran empedu sebagai tropisma cacing *F. gigantica*. Tulisan ini bermanfaat untuk memperkaya informasi kesehatan masyarakat veteriner sebagai landasan kebijakan dalam pengendalian fascioliasis di Daerah Aceh.

MATERI DAN METODE

Sampel Hati Sapi

Sapi yang digunakan pada penelitian ini adalah sapi kurban yang disembelih di lapangan pada Hari Raya Idul Adha di Dusun Ateuk Pahlawan Banda Aceh tahun 2011 dan 2012. Jumlah sapi aceh yang disembelih pada dusun tersebut adalah 15 ekor, yaitu sebanyak delapan ekor sapi aceh disembelih pada tahun 2011 dan sebanyak tujuh ekor sapi aceh disembelih pada tahun 2012. Semua sapi aceh yang disembelih tersebut diambil hatinya untuk diperiksa keberadaan cacing *F. gigantica*, dan gambaran perubahan patologi anatomi diamati secara visual.

Pemeriksaan Keberadaan Cacing *F. Gigantica*

Teknik pemeriksaan keberadaan cacing *F. gigantica* pada jaringan parenkim hati dan kantung empedu pada penelitian ini mengikuti seperti yang dijelaskan oleh Shaikh *et al.* (2004) dan Talukder *et al.* (2010) dengan modifikasi tertentu. Hati dibersihkan dari lemak dan jaringan lainnya dengan menggunakan pisau tajam. Hati yang sudah bersih diamati secara visual keberadaan cacing *F. gigantica* yang mungkin keluar dari jaringan hati dan atau kantung empedu. Apabila tidak terlihat adanya *F. gigantica*, hati diusap dengan telapak tangan agar memastikan adanya *F. gigantica* yang lengket pada telapak tangan. Apabila *F. gigantica* juga tidak terlihat maka hati dipotong dengan pisau menjadi dua bagian, dan masing-masing bagian dipotong kembali menjadi tiga bagian. Tiap potongan hati dipijat-pijat untuk mengeluarkan cacing hati yang berada di dalam saluran empedu yang kecil sambil dibelah menjadi ukuran kira-kira 5 cm. Potongan-potongan hati tersebut dipijat-pijat untuk mengeluarkan cacing yang mungkin ada. Kantung empedu dibuka dengan cara menyayatnya dengan pisau. *F. gigantica* yang ditemukan diambil gambarnya melalui camera digital 7 Mega Pixel (Samsung, Korea). Hati dan atau kantung empedu sapi aceh yang ditemukan cacing *F. gigantica* merupakan sapi

aceh yang positif terinfeksi cacing *F. gigantica*.

Gambaran Perubahan Patologi Anatomi

Gambaran patologi anatomi pada hati diamati pada permukaan hati. Kerusakan hati ditandai oleh ada tidaknya perubahan warna hati, bercak gelap dan terang pada permukaan hati, pembentukan jaringan ikat pada hati. Gambaran perubahan patologi anatomi pada empedu diamati perubahan bentuk kantung empedu, dilatasi dinding saluran empedu, dan warna eksudat yang berakumulasi di dalam kantung empedu (Shaikh *et al.*, 2004; Talukder *et al.*, 2010) dengan modifikasi tertentu. Gambaran perubahan patologi anatomi yang disebabkan oleh infeksi cacing *F. gigantica* diambil gambarnya melalui camera digital 7 Mega Pixel (Samsung, Korea).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 15 hati sapi aceh telah diperiksa pada saat pelaksanaan kurban Idul Adha di Dusun Ateuk Pahlawan Banda Aceh dalam kurun waktu dua tahun. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa ditemukan tiga diantara delapan ekor sapi aceh positif terinfeksi cacing *F. gigantica* pada tahun 2011. Sebanyak tiga diantara tujuh ekor sapi aceh juga positif terinfeksi cacing *F. gigantica* pada tahun 2012. Data hati sapi yang terinfeksi cacing *F. gigantica* dalam kurun waktu dua tahun ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data hati sapi yang terinfeksi cacing *F. gigantica* dalam kurun waktu 2 tahun

<i>F. gigantica</i> pada hati	2011	2012	Jumlah
Positif	3	3	6
Negatif	5	4	9
Total	8	7	15

Kasus fasciolosis dilaporkan oleh peneliti terdahulu terjadi pada ruminansia kecil dan ruminansia besar, dan tersebar pada wilayah yang sangat luas (Yadav *et al.*, 2005). Wiediosari *et al.* (1991) menyatakan kasus fascioliasis sering ditemukan pada domba ekor tipis di Pulau Jawa. Infeksi cacing *F. gigantica*

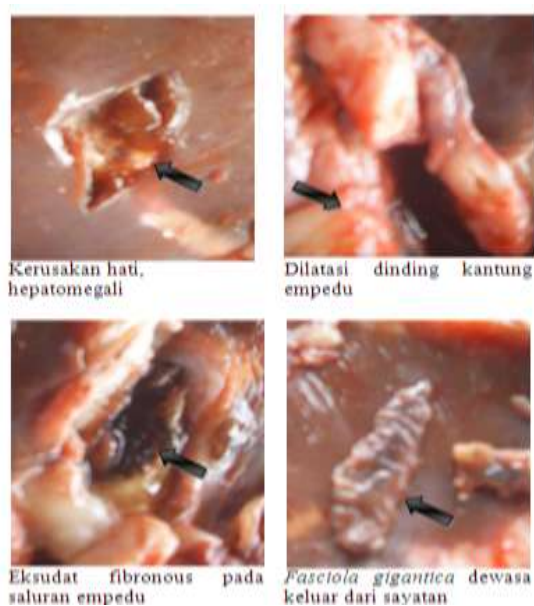
pada ruminansia kecil ditemukan pada kambing jenis *black bengal* di Bangladesh (Talukder *et al.*, 2010). Penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing parasitik yaitu kasus fascioliasis pada sapi sering dideteksi pada abotoar (tempat pemotongan) di Australia (McMahon *et al.*, 1987), dan di Ethiopia (Abebe *et al.*, 2010). Shaikh *et al.* (2004) melaporkan kasus fascioliasis juga ditemukan pada kerbau di Pakistan.

Infeksi alami pada inang definitif terjadi manakala inang definitif menelan tumbuhan atau ketika meminum air yang terkontaminasi metaserkaria. Ketika tertelan, cacing muda mengalami *encyst* pada usus halus, melakukan penetrasi ke dinding usus, dan menuju rongga abdominal. Cacing yang berhasil menerobos mukosa usus membentuk kista pada dinding usus, melewati rongga abdomen dan mencapai kapsul dan memasuki jaringan hati. Sulit dipahami bahwa bagaimana stadium metaserkaria dapat *survival* dari lumen menerobos dinding usus menuju hati, dan stadium dewasa *establish* pada kantung empedu.

Infeksi cacing *F. gigantica* pada sapi berlangsung *asymptomatic*. Kasus fascioliasis dapat diamati melalui pemeriksaan postmortem. Perubahan yang khas dan menciri pada organ hati dan saluran empedu menjadi peneguh ketepatan diagnosa. Pada pemeriksaan patologi anatomi menunjukkan bahwa semua hati sapi aceh yang positif terinfeksi cacing *F. gigantica* pada tahun 2011 dan tahun 2012 mengalami kerusakan mencapai parenkim hati dan saluran empedu. Gambaran perubahan patologi anatomi hati sapi yang terinfeksi cacing *F. gigantica* ditunjukkan pada gambar 1.

Migrasi cacing *F. gigantica* melalui dinding intestinal tidak menimbulkan kerusakan pada inang definitif, tetapi penetrasi dari kapsul hati oleh cacing muda dalam jumlah yang banyak menimbulkan respons inflamasi kapsul (peri-hepatitis). Migrasi cacing muda melalui parenkim hati menyebabkan kerusakan jaringan hati sebelum menuju saluran empedu. Pada fascioliasis akut, kerusakan jaringan hati dapat menghasilkan pendarahan pada rongga abdominal sehingga

menyebabkan kematian domba (Wiedosari *et al.*, 1991).



Gambar 1. Perubahan patologi anatomi hati sapi yang terinfeksi *F. gigantica*

Migrasi cacing muda dalam jumlah yang sedikit hanya menimbulkan kelainan patologi yang ringan dan jarang menampilkan gejala klinis. Selama fase perbaikan mengikuti migrasi cacing, jaringan hati menunjukkan bermacam tingkatan fibrosis.

Selama *F. gigantica* hidup di dalam saluran empedu, kondisi saluran empedu sangat padat dan rapat sehingga mengganggu fungsi normal hati dan sering menyebabkan pengapuran pada dinding empedu. Kantung empedu menjadi tropisma bagi *survival* cacing *F. gigantica* dewasa yang berpredileksi dan bertelur di dalam kantung empedu. Telur dialirkan ke keluar bersama tinja dan mencemari lingkungan. Shaikh *et al.* (2004) menunjukkan bercak hitam dan terang pada permukaan hati, dan penebalan fibrosis pada kantung kerbau yang terinfeksi *F. gigantica*. Kantung empedu yang mengalami hiperplasia menunjukkan disintegrasi, daerah nekrosis, dan sel-sel inflamatori.

Kelainan patologi yang ditimbulkan oleh fasciolosis biasanya tergantung kepada jumlah metaserkaria yang tertelan pada suatu

periode tertentu dan kerentanan hewan. Infeksi yang berat pada menunjukkan gejala klinis yang nyata, dan dapat menimbulkan pengurangan produksi. Kasus fasciolosis kronis terjadi pada semua musim dan gejala klinik termasuk anemia, berat badan berkurang, penurunan produksi susu, uedema submandibula (Talukder *et al.*, 2010). Aktivitas cacing menghisap darah menyebabkan iritasi pada kantung empedu sehingga menimbulkan respons inflamasi, dan berasosiasi dengan kehilangan darah menyebabkan anemia (Raadsma *et al.*, 2007).

Pada penelitian ini ditemukan kondisi hati hepatomegali dimana perbedaan bercak warna terang dan gelap berkabut pada permukaan hati sangat jelas terlihat. Sayatan pada bercak gelap berkabut dan fibrosis saluran empedu disesaki oleh cacing *F. gigantica*. Bersamaan dengan terbukanya kapsul hati oleh sayatan, cacing *F. gigantica* keluar dari jaringan hati. Eksudat coklat kehitaman ditemukan di dalam saluran empedu (Gambar 1). Gambaran kelainan anatomi hati yang ditemukan pada penelitian ini mendukung penemuan Shaikh *et al.* (2004) yang menyatakan bahwa hati kerbau yang terinfeksi oleh cacing mengalami kerusakan disrupsi, inflamasi, atropi, dan nekrosis. Saluran empedu mengalami hiperplasia dan proliferasi sel epitel. Pada Gambar 1 juga terlihat bahwa pada jaringan hati yang terinfeksi *F. gigantica*, bentuk dan ukuran kantung empedu menjadi berubah karena pembesaran lumen. Menurut Shaikh *et al.* (2004), dilatasi dinding saluran empedu terjadi akibat peningkatan jumlah dan atau hiperplasia sel-sel epitel serta proliferasi dan infiltrasi sel-sel inflamatori.

Selain menyerang hewan ruminansia, fascialiasis juga dapat terjadi pada manusia. Kasus fascialiasis pada manusia disebabkan oleh infeksi cacing *F. hepatica*. Bahwa cacing muda memasuki tubuh manusia melewati saluran pencernaan, tetapi cacing muda juga dapat terdistribusikan ke lokasi yang salah. Tanir *et al.* (2011) melaporkan bahwa kasus fascioliasis pada manusia dapat pula terjadi di luar organ hati, yaitu infeksi terjadi di dalam abdominal yang dapat menimbulkan peritonitis

pada lapisan parietal dan visceral, pembentukan multiplikasi nodul, penebalan omentum, dan ascites. Pemeriksaan histopatologi menunjukkan lesi granuloma yang mengandung sel-sel giant multinuklir dan histiosit.

Tindakan pencegahan fascioliasis dapat dilakukan dengan cara menghindari pemberian hijauan yang terkontaminasi metaserkaria *F. gigantica* yang dilepaskan oleh siput sebagai inang antara. Siklus hidup cacing *F. gigantica* sangat tergantung pada induk semang intermedier. Pada inang intermedier, telur cacing *F. gigantica* yang dilepaskan bersama tinja ruminansia dan berkembang menjadi sporokista, redia dan serkaria. Serkaria yang keluar dari tubuh siput mengkontaminasi dan menempel pada rumput menjadi metaserkaria infeksi. Apabila rumput yang terkontaminasi dimakan oleh ternak ruminansia maka metaserkaria ikut tertelan oleh ternak tersebut. Infeksi dapat dihindari dengan menggembalakan ternak yang terhindar dari danau, rawa, sungai dan beberapa tempat berair lainnya. Cacing ini menyerang ruminansia pada semua usia dan dalam pencegahan hendaknya ternak dihindari pemberian makanan kasar atau hijauan pakan yang terkontaminasi siput.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sapi aceh terinfeksi oleh *F. gigantica*, dimana cacing tersebut ditemukan pada enam hati dari 15 hati sapi aceh yang diperiksa. Perubahan patologi anatomi yang disebabkan oleh infeksi *F. gigantica* pada hati sapi aceh adalah menimbulkan kerusakan pada parenkim hati, pembesaran dinding saluran empedu, dan eksudasi di dalam kantung empedu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada panitia pelaksana hewan kurban Idul Adha Dusun Ateuk Pahlawan Banda Aceh yang telah bekerjasama menyiapkan material hati sapi pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebe, R., Abunna, F., Berhane, M., Mekuria, S., Megersa, B., Regassa, A., 2010. Fasciolosis: Prevalence, financial losses due to liver condemnation and evaluation of a simple sedimentation diagnostic technique in cattle slaughtered at Hawassa Municipal abattoir, southern Ethiopia. *Ethiop. Vet. J.*, 14(1): 39-51
- Cheng, A.C., Zakhidov, B.O., Babadjonova, L.J., 2007. A 6-year old boy with facial swelling and monocular blindness. *Clin. Infect. Dis.*, 45: 1238-1239.
- Darmawi, Hambal, M., Estuningsih, S.E., 2007. Produksi, Aplikasi, dan Evaluasi Immunoglobulin Yolk Anti-idiotipe *Fasciola gigantica* Sebagai Kandidat Vaksin Terhadap Fasciolosis Pada Domba. Laporan Akhir Pelaksanaan Riset Insentif. Kementrian Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia.
- Estuningsih, S.E., Adiwinata, G., Widjajanti, S., Piedrafita, D., 1997. Evaluation of Antigens of *Fasciola gigantica* as Vaccines Against Tropical Fasciolosis in Cattle. *Int. J. Par.*, 27: 1419 – 1428.
- McMahon, J., Kahn, S., Batey, R., Murray, J.G., Moo, D., Sloan, C., 1987. Revised post-mortem inspection procedures for cattle and pigs slaughtered at Australian abattoirs. *Aust. Vet. J.*, 64(6):183-187.
- Nambi, P.A., Yadav, S.C., Raina, O.K., Sriveny, D., Saini, M., 2005. Vaccination of Buffaloes with *Fasciola gigantica* Recombinant Fatty Acid Binding Protein. *Par. Res.*, Founded as Zeitschrift für Parasitenkunde. http://parasitology.informatik.uni-wuerzburg.de/login/n/h/j_436_005-1397-4.html.html (21 Februari 2006).

- Paz-Silva, A., Sánchez-Andrade, R., Suárez, J.L., Pedreira, J., Arias, M., López, C., Panadero, R., Díaz, P., Díez-Baños, P., Morondo, P., 2003. Prevalence of Natural Ovine Fasciolosis Shown by Demonstrating the Presence of Serum Circulating Antigens. *Par. Res., Founded as Zeitschrift für Parasitenkunde*. http://parasitology.informatik.uni-wuerzburg.de/login/n/h/j_436_003-0961-z.html.html (21 Februari 2006).
- Paz-Silva, A., Hillyer, G.V., Sánchez-Andrade, R., Rodríguez-Medina, J.R., Arias, M., Morondo, P., Díez-Baños, P., 2004. Isolation, Identification and Expression of a *Fasciola hepatica* cDNA Encoding a 2.9-kDa Recombinant Protein for the Diagnosis of Ovine Fasciolosis. *Par. Res., Founded as Zeitschrift für Parasitenkunde*. http://parasitology.informatik.uni-wuerzburg.de/login/n/h/j_436_004-1202-9.html.html (21 Februari 2006).
- Raadsma, H.W., Kingsford, N.M., Suharyanta, Spithill, T.W., Piedrafita D., 2007. Host responses during experimental infection with *Fasciola gigantica* or *Fasciola hepatica* in Merino sheep: I. Comparative immunological and plasma biochemical changes during early infection. *Vet. Par.*, 143(3-4): 275-286.
- Shaikh, A.A., Bilqees, F. M., Khan, M.M. 2004. Bile Duct Hyperplasia and Associated Abnormalities in the Buffaloes Infected With *Fasciola gigantica*. *Pakistan J. Zool.*, 36(3): 231-237.
- Talukder, S., Bhuiyan, M.J., Hossain, M.M., Uddin, M.M., Paul, S., Howlader, M.M.R., 2010. Pathological Investigation of Liver Fluke Infection of Slaughtered Black Bengal Goat in a Selected Area of Bangladesh. *Bangl. J. Vet. Med.*, 8(1): 35 – 40.
- Tanir, G., Karaman, A., Tufekci, S.B., Erdogan, D., Tuygun, N., Ozkan, A.T., 2011. A case of ectopic intraabdominal fascioliasis presented with acute abdomen. *Turk. J. Gastroenterol.*, 22(3): 347-350. doi: 10.4318/tjg.2011.0226
- Wiedosari, E., Graydon, R., Copeman, D.B., 1991. Comparative pathological study of hepatic changes induced by *Fasciola gigantica* and *Gigantocotyle explanatum* in Javanese thin tailed sheep. *J. Comp. Path.*, 105: 147-155.
- Xuan, L.T, Hun, T.N., Waikagul J., 2005. Cutaneous fascioliasis: a case report in Vietnam. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 72: 508-509.
- Yadav, S.C., Saini, M., Raina, O.K., Nambi, P.A., Jadav, K., Sriveny, D., 2005. *Fasciola gigantica* Cathepsin-L Cysteine Proteinase in the Detection of Early Experimental Fasciolosis in Ruminants. *Par. Res., Founded as Zeitschrift für Parasitenkunde*. <http://parasitology.informatik.uni-wuerzburg.de/login/n/h/j> (21 Februari 2006).
- Zhang, W., Moreau, E., Peigné, F., Huang, W., Chauvin, A., 2005. Comparison of Modulation of Sheep, Mouse and Buffalo Lymphocyte Responses by *Fasciola hepatica* and *Fasciola gigantica* Excretory-Secretory Products. *Par. Res., Founded as Zeitschrift für Parasitenkunde*. <http://parasitology.informatik.uni-wuerzburg.de/login/n/h/j> (21 Februari 2006).